

Digitales Bauen

Lektion Auswerten

Stand: 01.07.2021



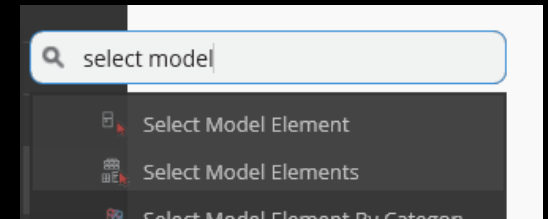
LEKTION „AUSWERTEN“

Ein erster Gedanke:

In vorigen Schritten hatten wir externe Datenquellen „angezapft“, um unser digitales Modell zu verändern.

Jetzt schauen wir uns das Prinzip an, wie wir Eigenschaften unserer Elemente im Modell in eine externe Datei ausgeben können.

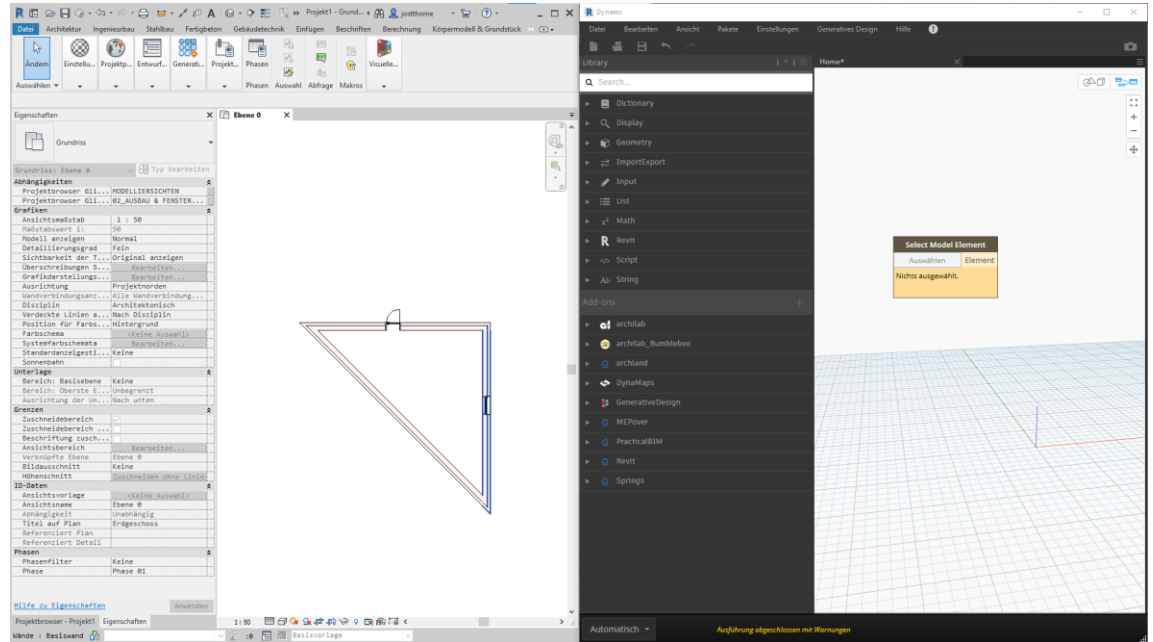
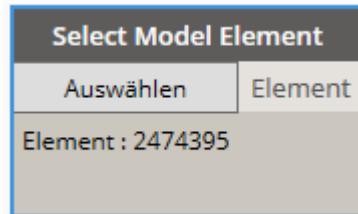
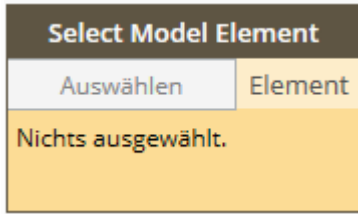
ZUGRIFF AUF DAS MODELL



SELECT MODEL ELEMENT

SELECT MODEL ELEMENTS

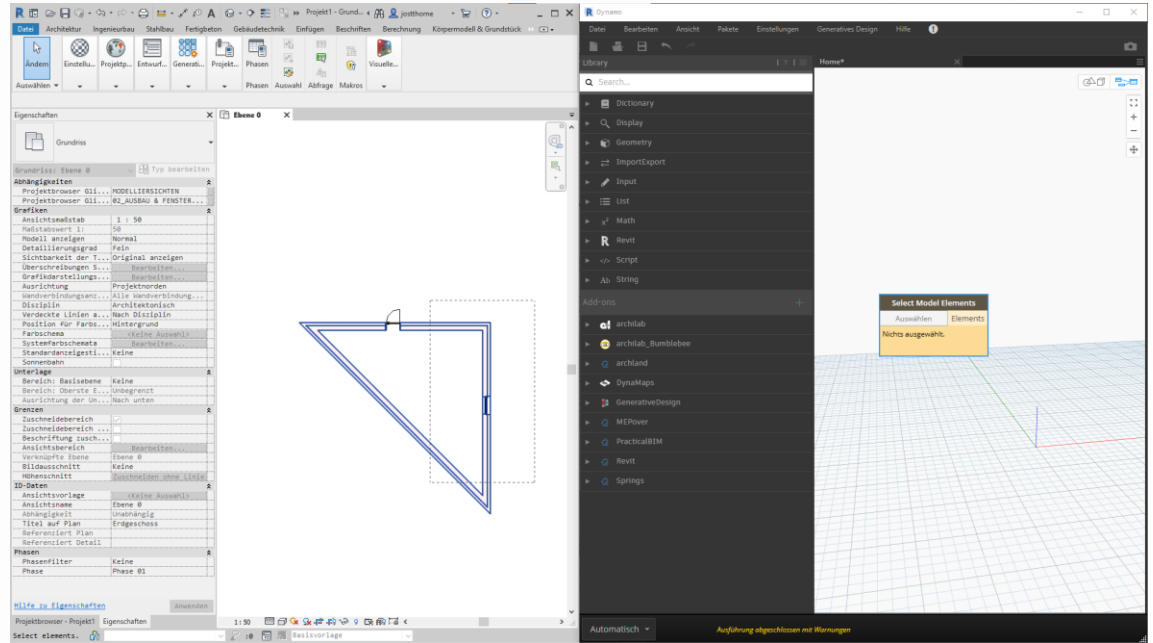
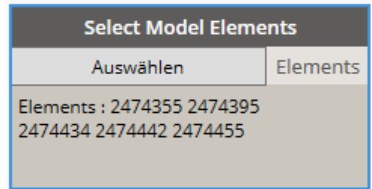
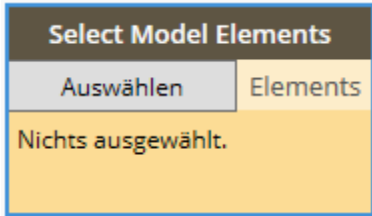
Der Knoten „Select Model Element“ erlaubt es, MEHRERE Elemente in REVIT zu wählen.



SELECT MODEL ELEMENTS

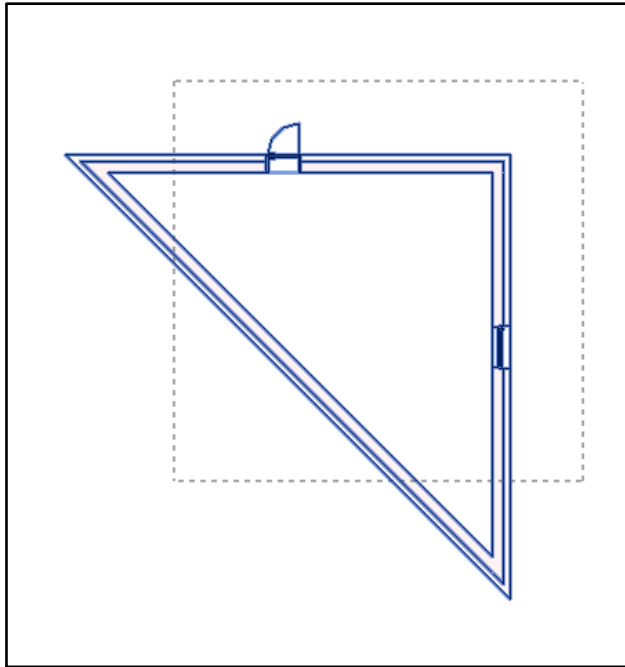
SELECT MODEL ELEMENT

Der Knoten „Select Model Element“ erlaubt es, EIN Element in REVIT zu wählen.



AUSWAHL NACH „SELECT MODEL ELEMENTS“

Verschiedene Elemente...



Select Model Elements

Auswählen	Elements
Elements : 2474355 2474395 2474434 2474442 2474455	

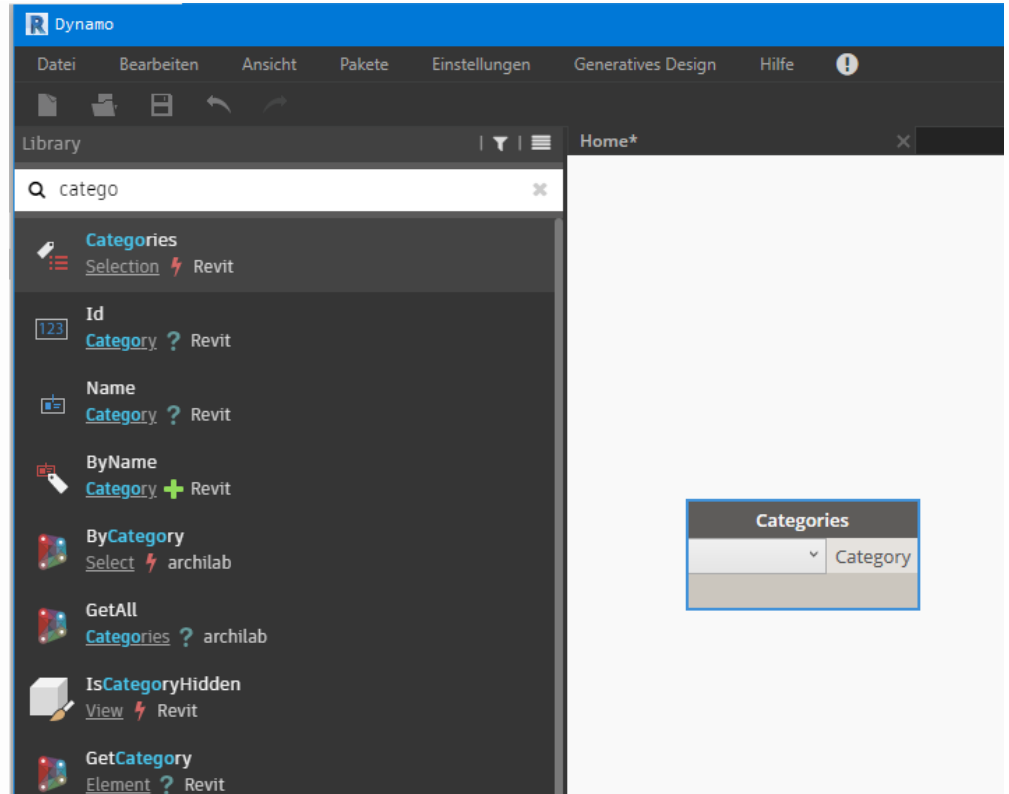
List

- 0 Wall 2474355
- 1 Wall 2474395
- 2 Wall 2474434
- 3 ML - 885 x 2135 2474442
- 4 1100 x 1400 2474455

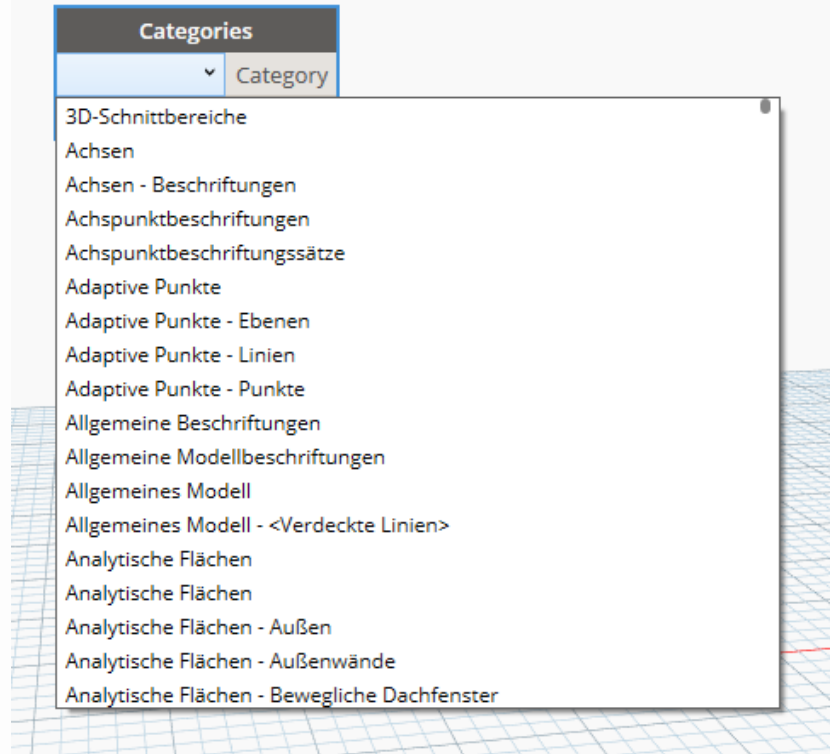
@L2 @L1 {5}

ELEMENTE VERWENDEN OHNE AUSWAHL

Zugang über die Kategorien

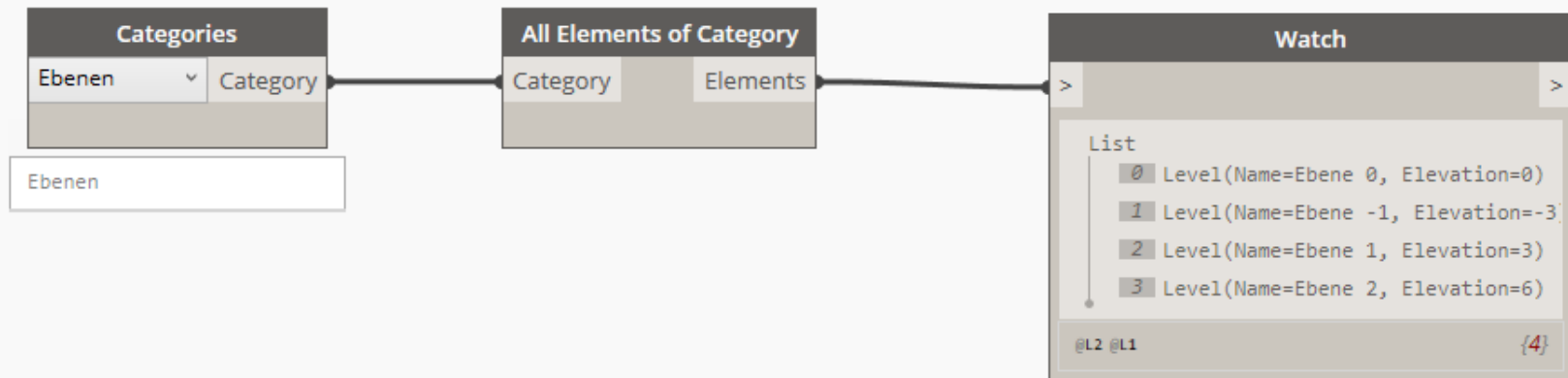


Zugang über die Kategorien



BEISPIEL: EBENEN

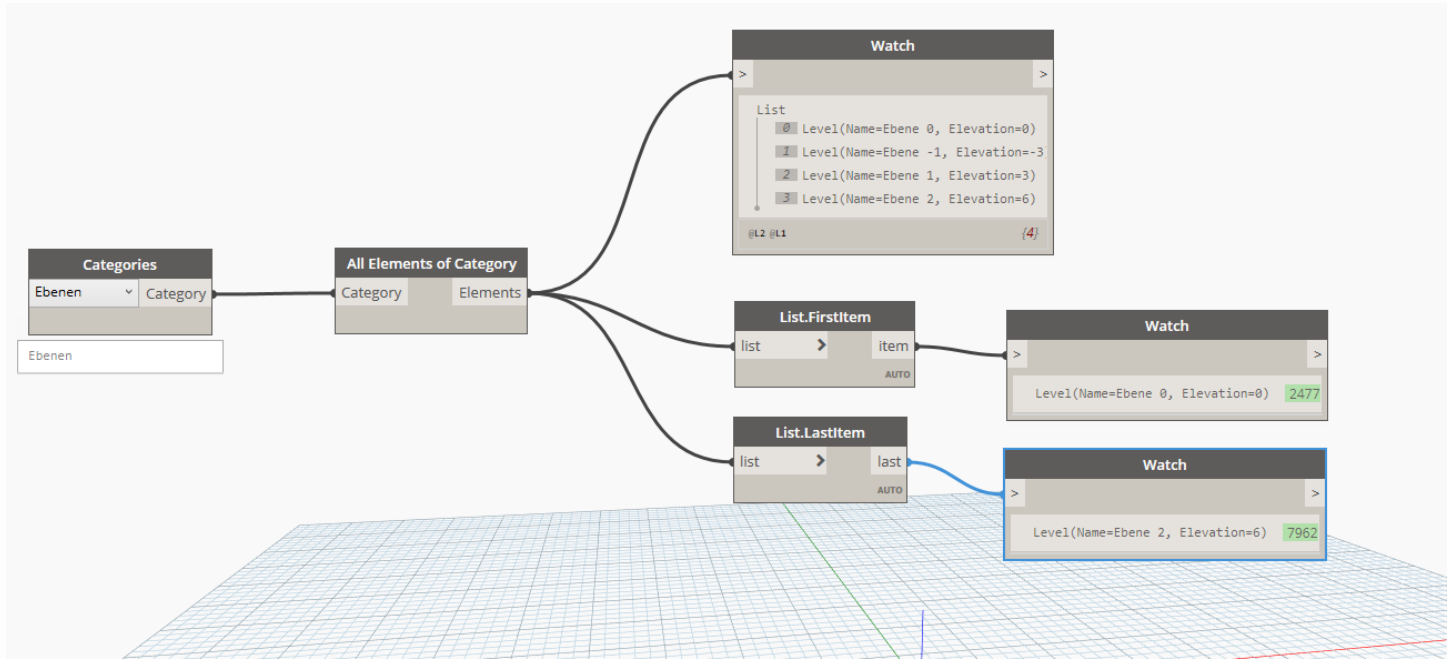
Alle Ebenen auflisten...



EIGENSCHAFTEN EINES ELEMENTS

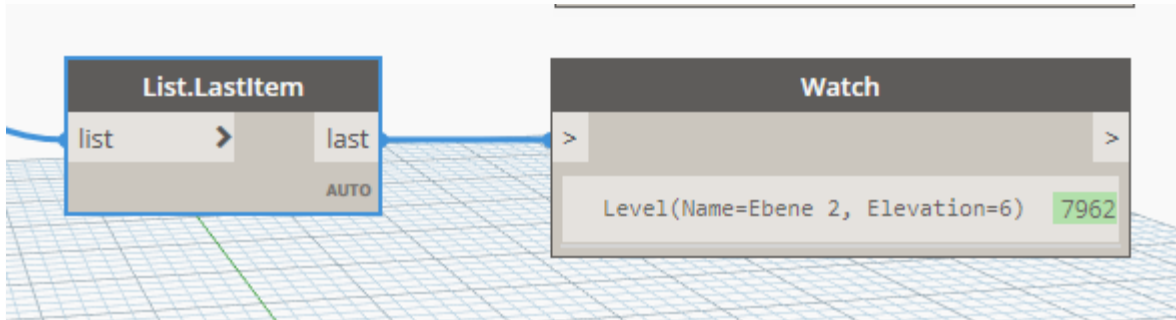
EIGENSCHAFTEN EINES ELEMENTS

Zugriff auf einzelne Elemente (Hier einfach das Erste und das Letzte...)



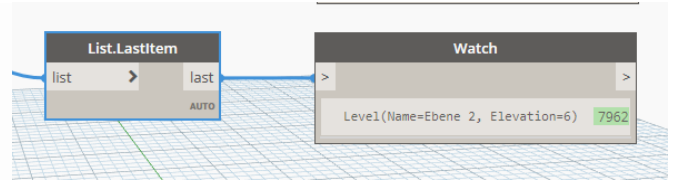
BLICK AUF DIE EIGENSCHAFTEN

Ebene 2 hat „Elevation 6“; also Höhe 6.00 m



BLICK AUF DIE EIGENSCHAFTEN

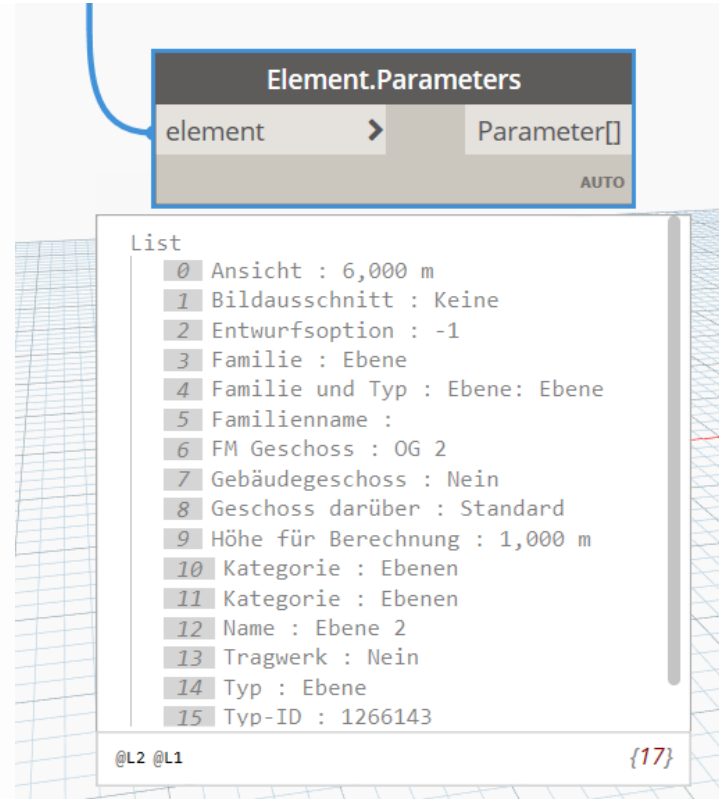
Ebene 2 hat „Elevation 6“; also Höhe 6.00 m



The screenshot shows the Dynamo software interface. The top menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Pakete', 'Einstellungen', 'Generatives Design', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with icons for file operations. The 'Library' pane on the left shows a search for 'getparameterinterval'. Two results are listed: 'GetParameterValueByName' for 'Element' (Revit) and 'GetParameterValueByName' for 'FamilyDocument' (Revit). The right pane shows the details for the 'GetParameterValueByName' node, including a description in German: 'Ruft den Wert eines der Parameter für das Element ab.' and the version '12.3'. The input parameters are 'element : Element' and 'parameterName : string'. The output is 'Ausgabe var[]..[]'.

WELCHE PARAMETER GIBT ES (FÜR DAS ELEMENT)?

Knoten: Element.Parameters



The image shows a software interface with a dialog box titled "Element.Parameters". The dialog box has a header bar with the title and a main area with a label "element" and a right-pointing arrow, followed by a text field containing "Parameter[]". Below the text field is a button labeled "AUTO".

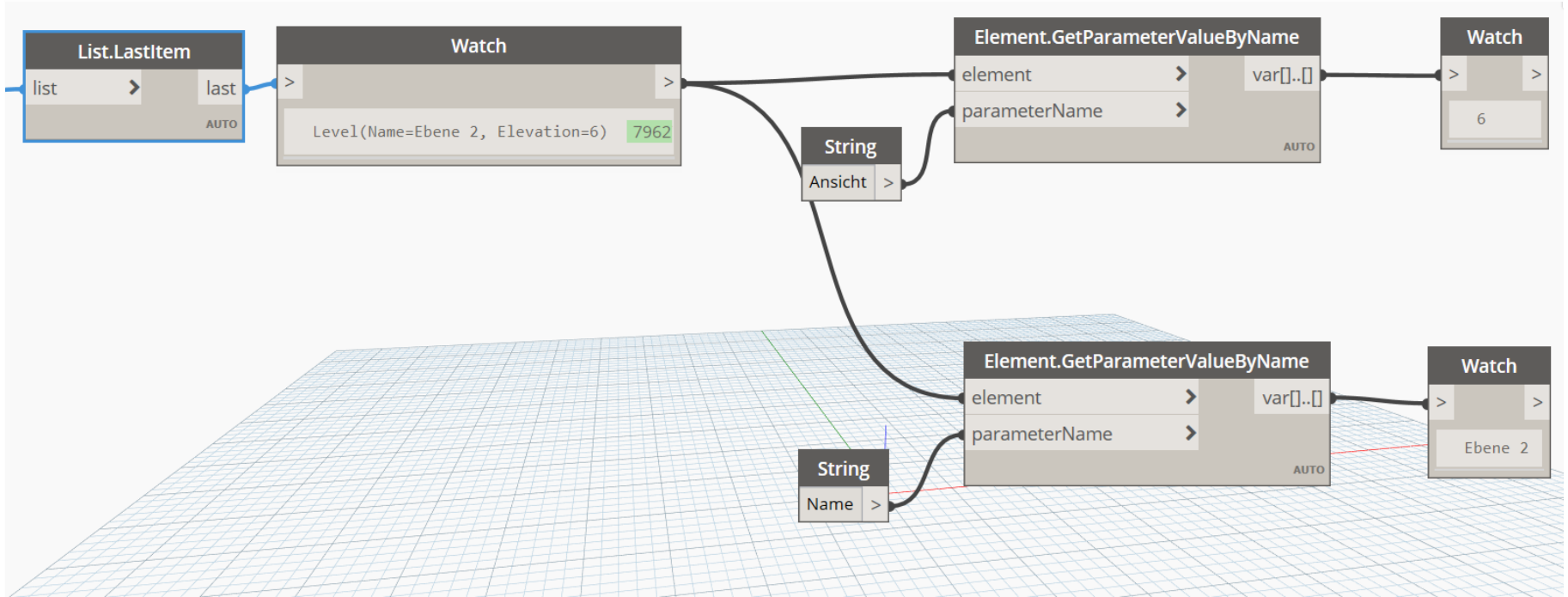
Below the dialog box is a list of parameters, each with a number in a grey box followed by the parameter name and value:

- 0 Ansicht : 6,000 m
- 1 Bildausschnitt : Keine
- 2 Entwurfsoption : -1
- 3 Familie : Ebene
- 4 Familie und Typ : Ebene: Ebene
- 5 Familienname :
- 6 FM Geschoss : OG 2
- 7 Gebäudegeschoss : Nein
- 8 Geschoss darüber : Standard
- 9 Höhe für Berechnung : 1,000 m
- 10 Kategorie : Ebenen
- 11 Kategorie : Ebenen
- 12 Name : Ebene 2
- 13 Tragwerk : Nein
- 14 Typ : Ebene
- 15 Typ-ID : 1266143

At the bottom of the list area, there is a label "@L2 @L1" on the left and "{17}" on the right.

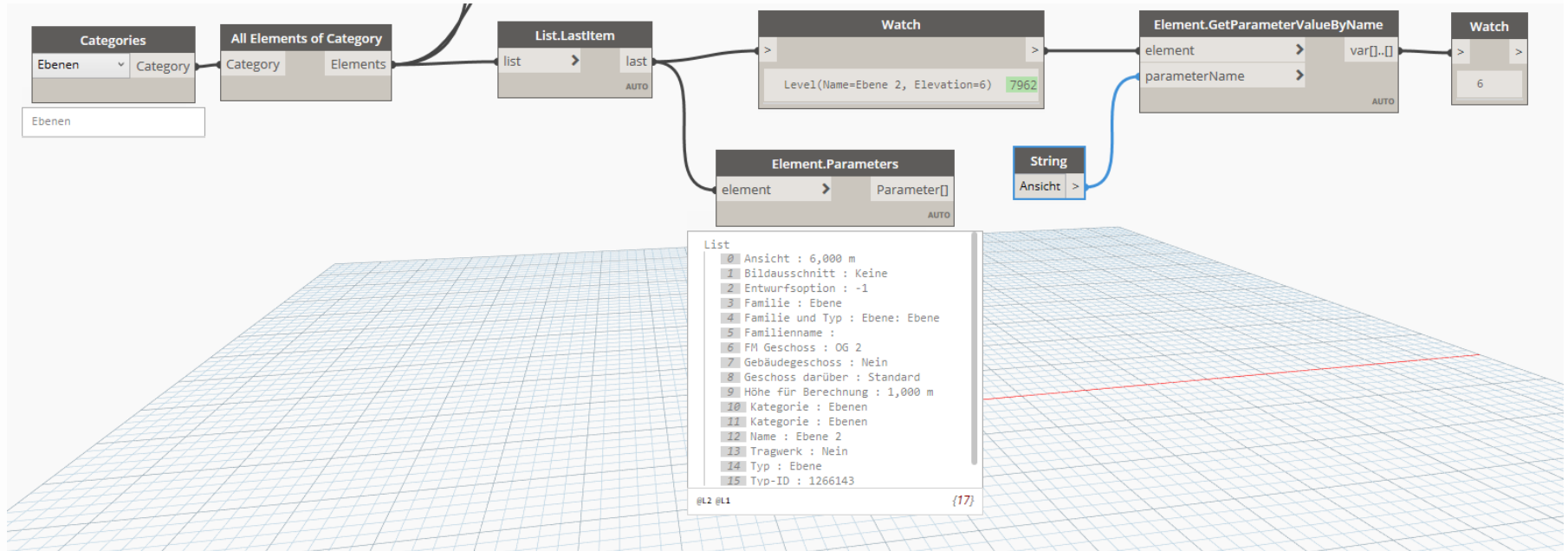
PARAMETER AUSLESEN

Knoten: GetParameterValueByName



BLICK AUF DIE EIGENSCHAFTEN

Ebene 2 hat „Elevation 6“; also Höhe 6.00 m



UND ANDERSHERUM?
PARAMETER SETZEN?

UND ANDERSHERUM? PARAMETER SETZEN?

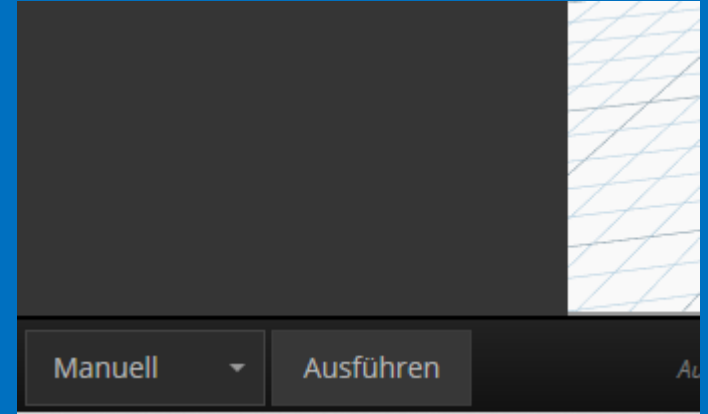
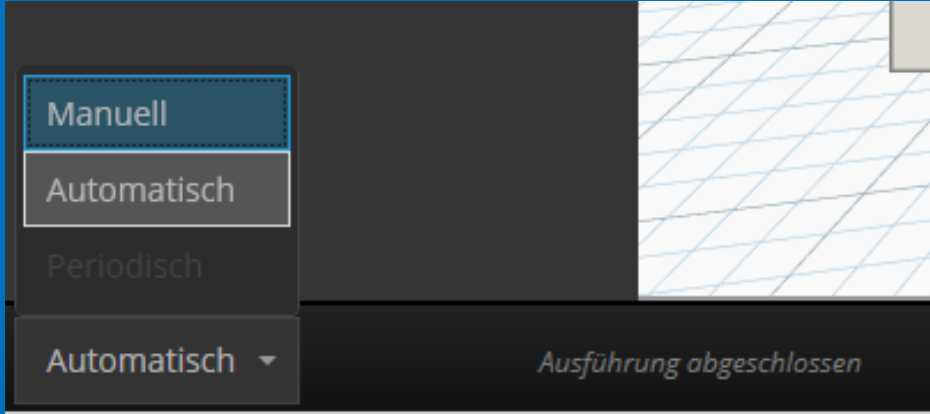
Auslesen und Setzen von Parametern funktioniert analog.

Element.GetParameterValueByName	
element	> var[]..[]
parameterName	>
AUTO	

Element.SetParameterByName	
element	> Element
parameterName	>
value	>
AUTO	

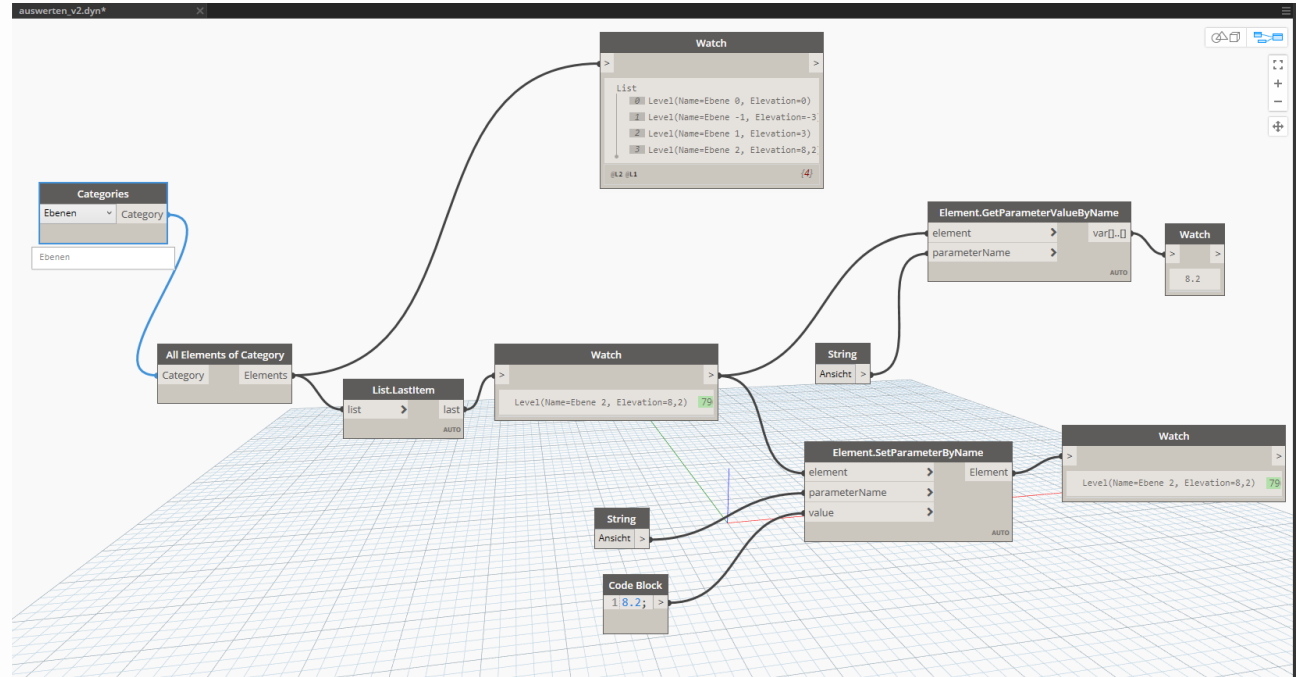
ZWISCHENDURCH

Bitte immer den Ausführungsmodus in Dynamo im Auge haben...



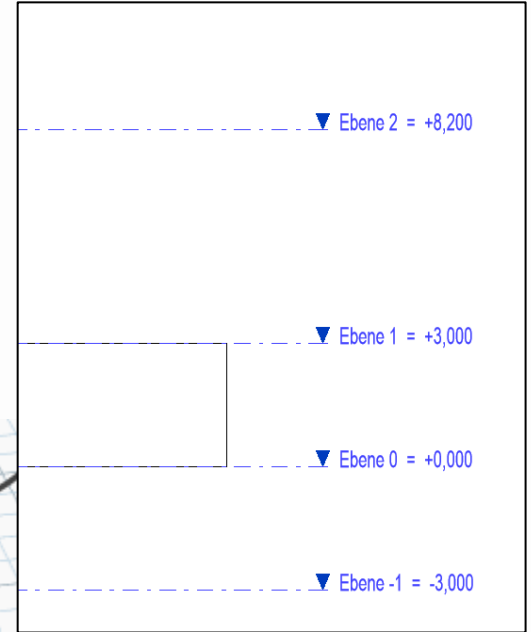
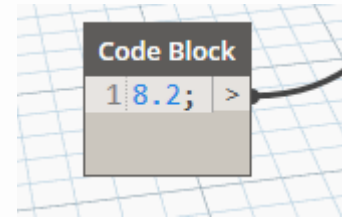
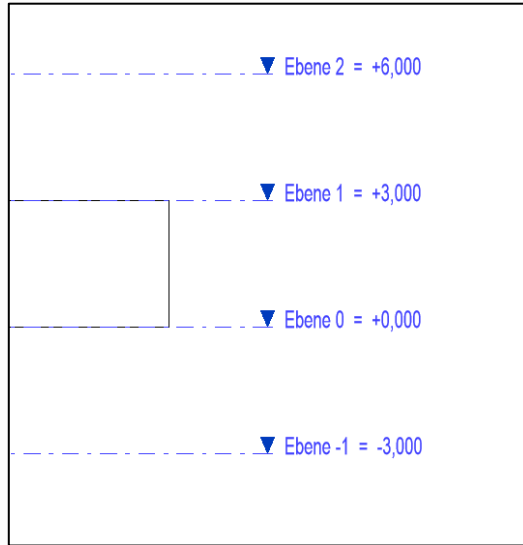
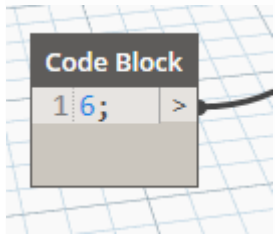
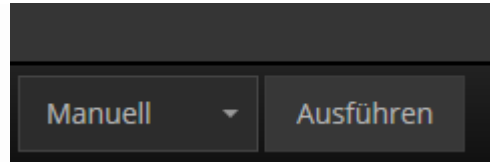
„PROOF OF CONCEPT“; PARAMETER SETZEN GEHT...

Höhe von Ebene 2 auf 8,2 m erhöht.



HÖHE VON EBENE 2 ÄNDERN MITTELS DYNAMO

Zahl ändern, ausführen...



UND MEHRERE AUF EINMAL ...?

WER HAT EINE IDEE?

UND MEHRERE AUF EINMAL ...?

Einfacher Test.

Vier Ebenen.

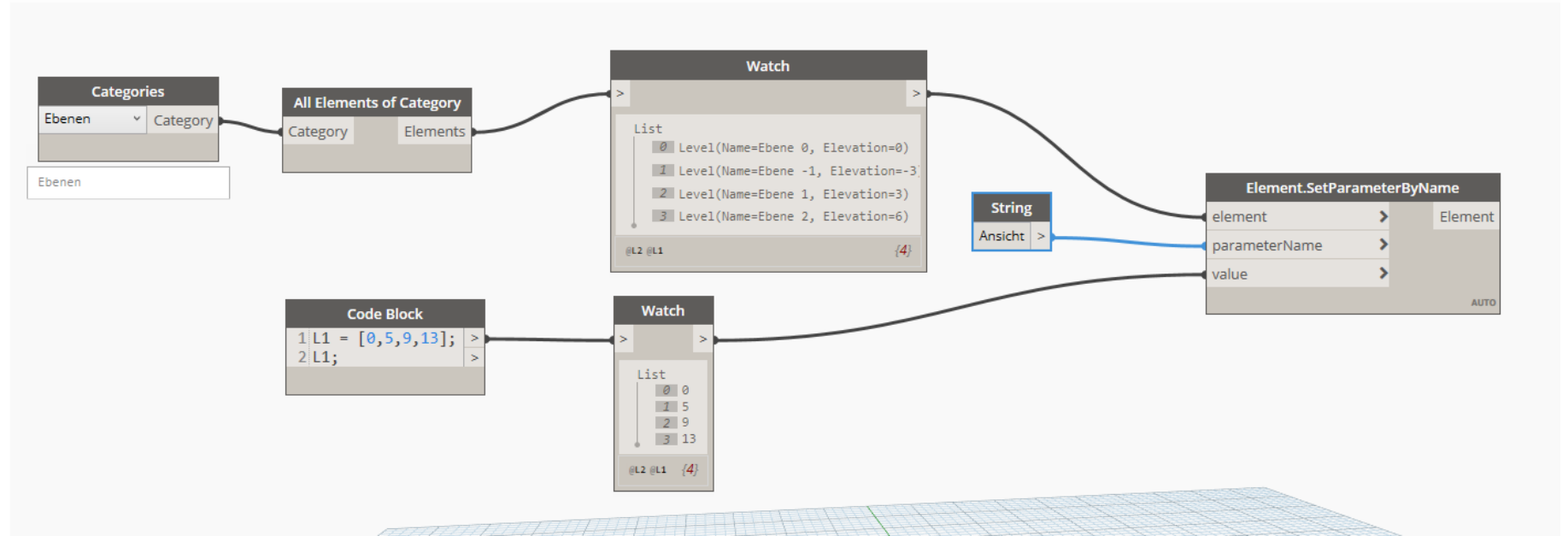
Vier Höhen sollen eingestellt werden...

Eine Liste:

$L_1 = [0,5,9,13]$

ERSTER VERSUCH

Kurzer Kontrollblick...

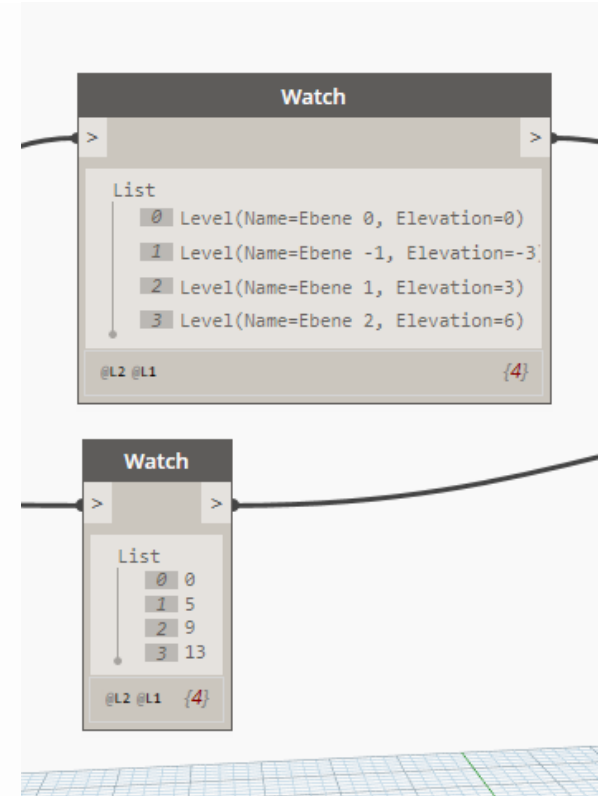


ERSTER VERSUCH

Kurzer Kontrollblick...

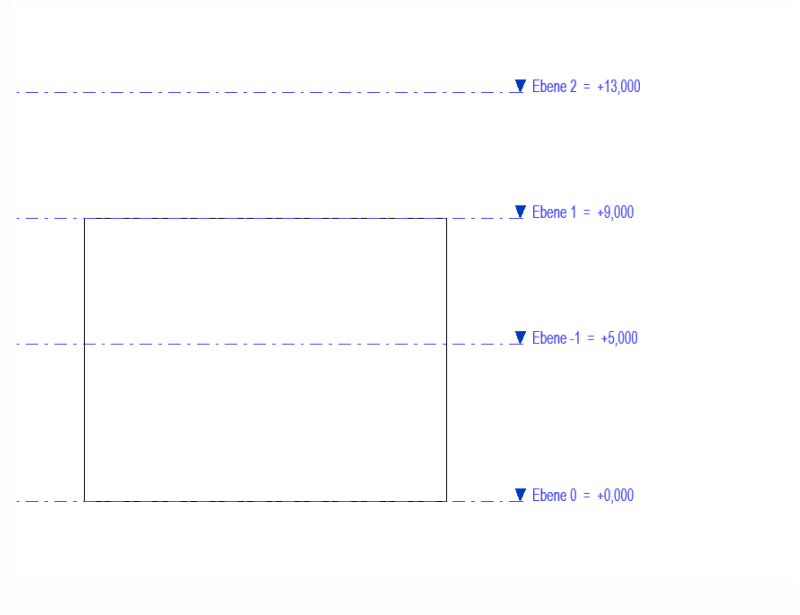
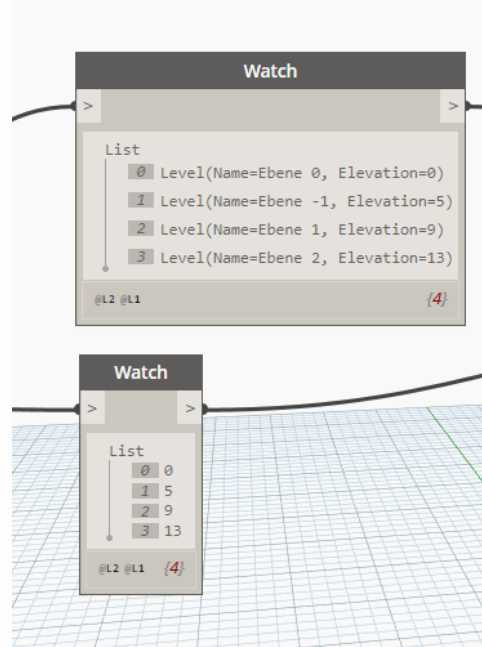
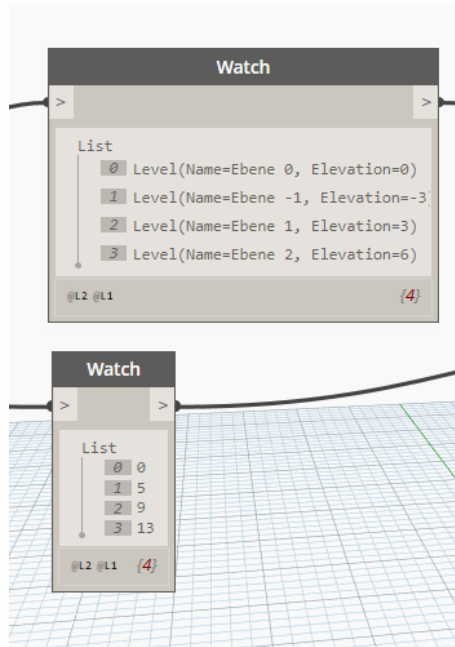
Leider passt die Reihenfolge der Ebenen
(aus „All Elements Of Category“)
nicht zu unserer vorbereiteten Liste.

Die Elemente sind nicht nach Höhenlage
sortiert.



FALLS MAN ES DENNOCH AUSFÜHRT...

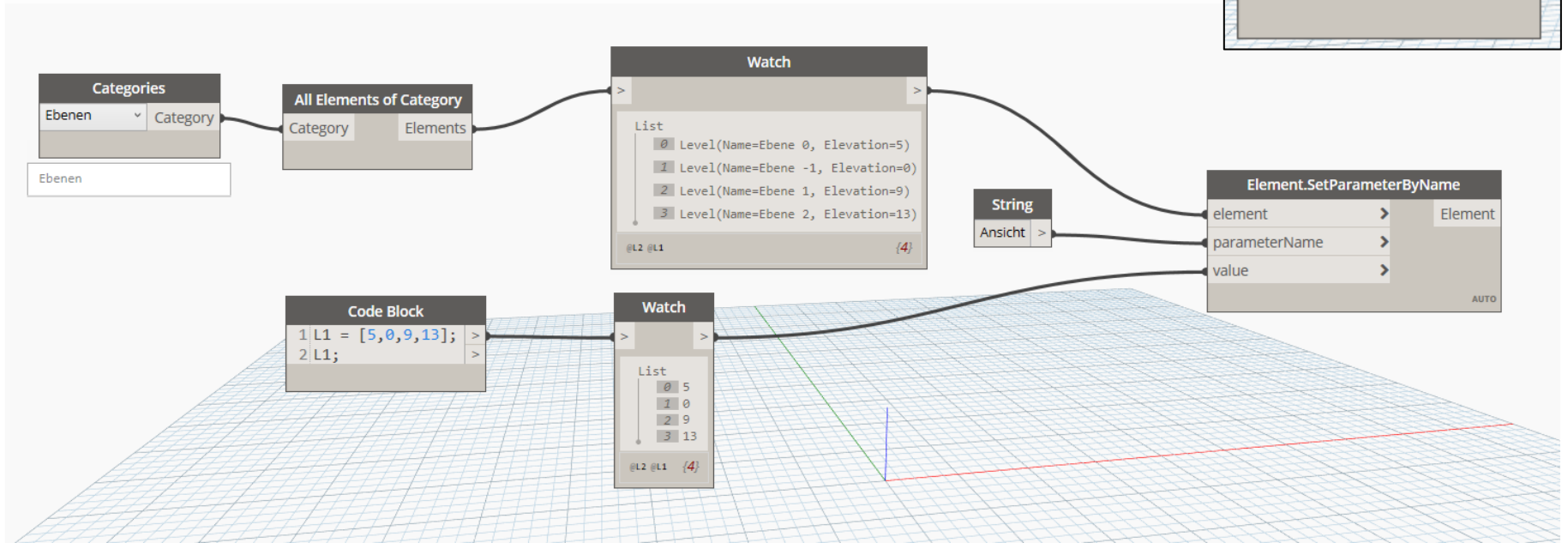
... werden die Ebenen im Modell durcheinander gebracht.



SCHNELLER WORKAROUND

SCHNELLER WORKAROUND

Hier können wir schnell eingreifen, um zum richtigen Ergebnis zu kommen; anpassen der Liste, passend zur aktuellen Reihenfolge der Ebenen.



ZWISCHENSTAND MIT ANGEPASTEN HÖHEN

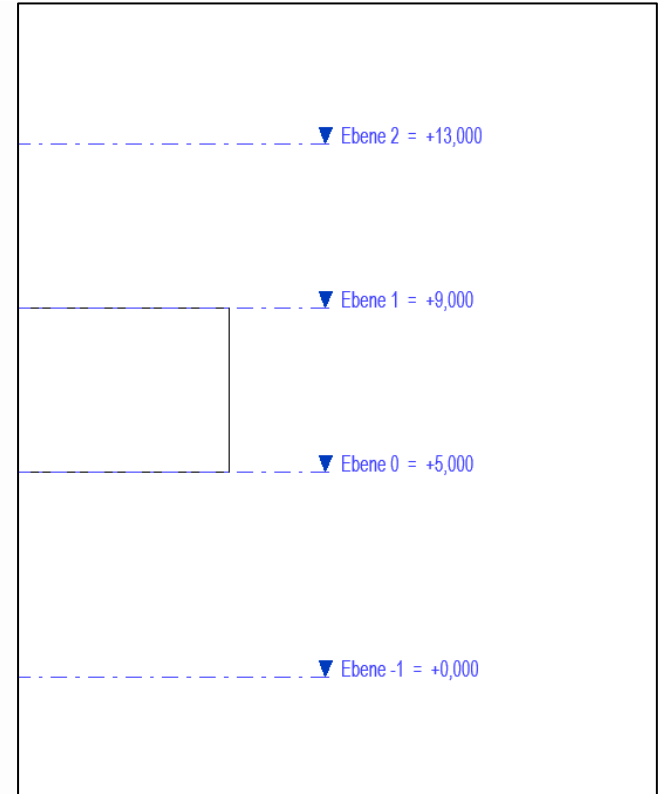
Fazit:

Ebenen anpassen geht „problemlos“.

Wir kennen jetzt eine grundsätzliche Methode, um vorhandene Elemente zu verändern.

```
Code Block
1 L1 = [5,0,9,13];
2 L1;
```

```
Watch
List
0 Level(Name=Ebene 0, Elevation=5)
1 Level(Name=Ebene -1, Elevation=0)
2 Level(Name=Ebene 1, Elevation=9)
3 Level(Name=Ebene 2, Elevation=13)
@L2 @L1 (4)
```



GEDANKLICHER TRANSFER

1. Was wir in dem Beispiel gesehen haben, klappt in sehr ähnlicher Weise mit anderen Elementen.
2. „Unterwegs“ tauchen immer wieder Problemstellungen auf. (Hier: Die „unerwartete“ Reihenfolge der Ebenen.)
3. In unserem Projektkontext müssen wir dann immer entscheiden, ob es angemessen ist, eine „saubere“, „intelligente“ Lösung zu finden, die das Problem ausräumt, oder ob ein schneller Workaround ok ist, der auch zum gewünschten Resultat führt.

Tools, die vorhandene Elemente modifizieren sind oft „dankbarer“ als solche, die neue Elemente hinzufügen. Immer wenn neue Elemente programmgesteuert hinzu kommen, muss man wachsam sein, um unnützen Datenmüll im Modell zu vermeiden.

Eine Arbeit, die ein „kleines“ klar umrissenes Thema „sauber“ löst, vernünftig parametrisiert und wiederverwendbar bereitstellt,
kann genauso gut sein, wie eine Arbeit, die eine komplexere Fragestellung oberflächlicher oder nur in Teilaspekten löst.

Es ist klar, dass hier im Rahmen des Kurses nicht erwartet werden kann,
dass komplexe Programmieraufgaben perfekt gelöst werden.

BEISPIEL: EBENEN ERGÄNZEN

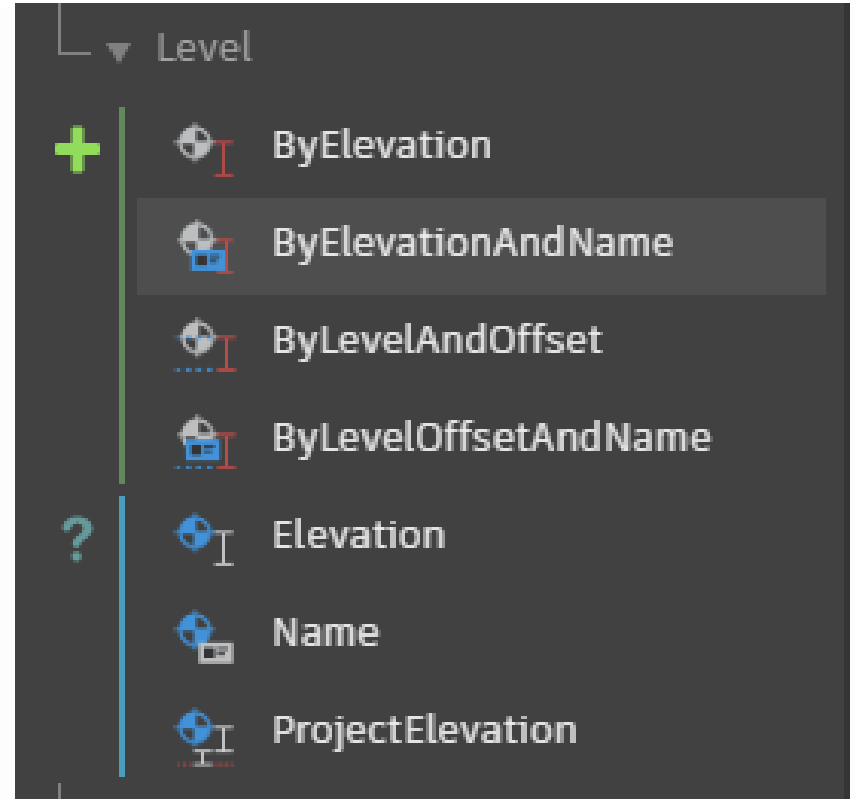
BEISPIEL: EBENEN ERGÄNZEN

Kleine Liste:

```
e3 = ["Ebene 3", 16];  
e4 = ["Ebene 4", 20.5];  
e5 = ["Ebene 5", 25];  
neue = [e3, e4, e5];
```

Code Block

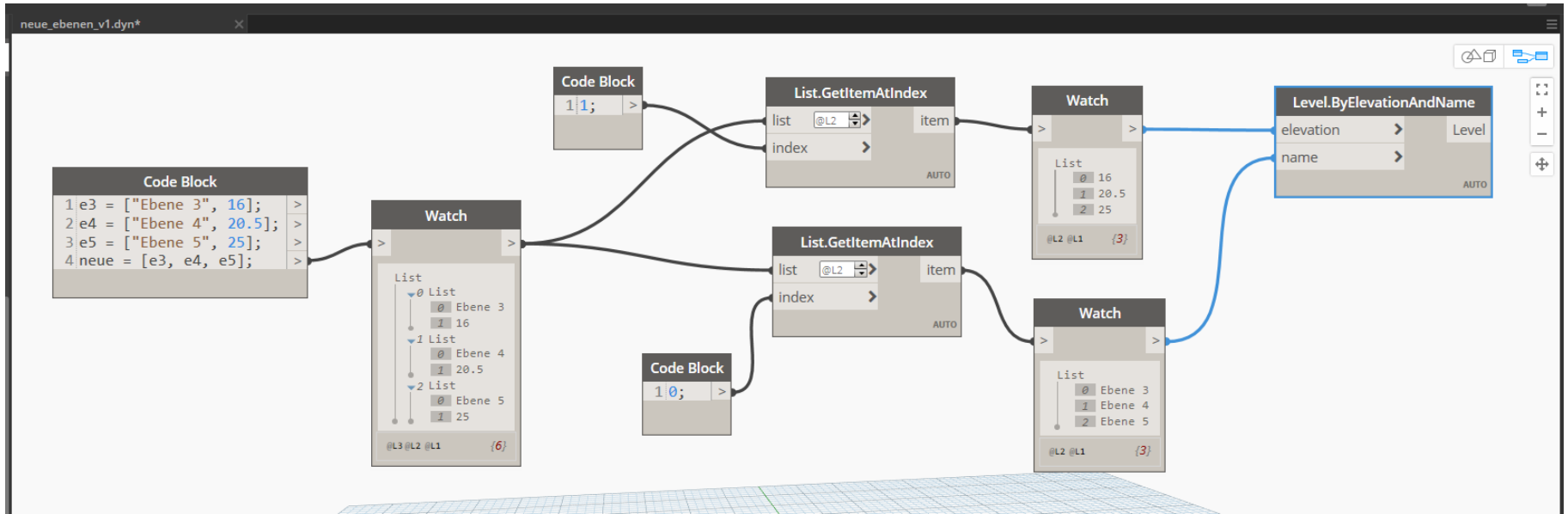
```
1 e3 = ["Ebene 3", 16]; >  
2 e4 = ["Ebene 4", 20.5]; >  
3 e5 = ["Ebene 5", 25]; >  
4 neue = [e3, e4, e5]; >
```



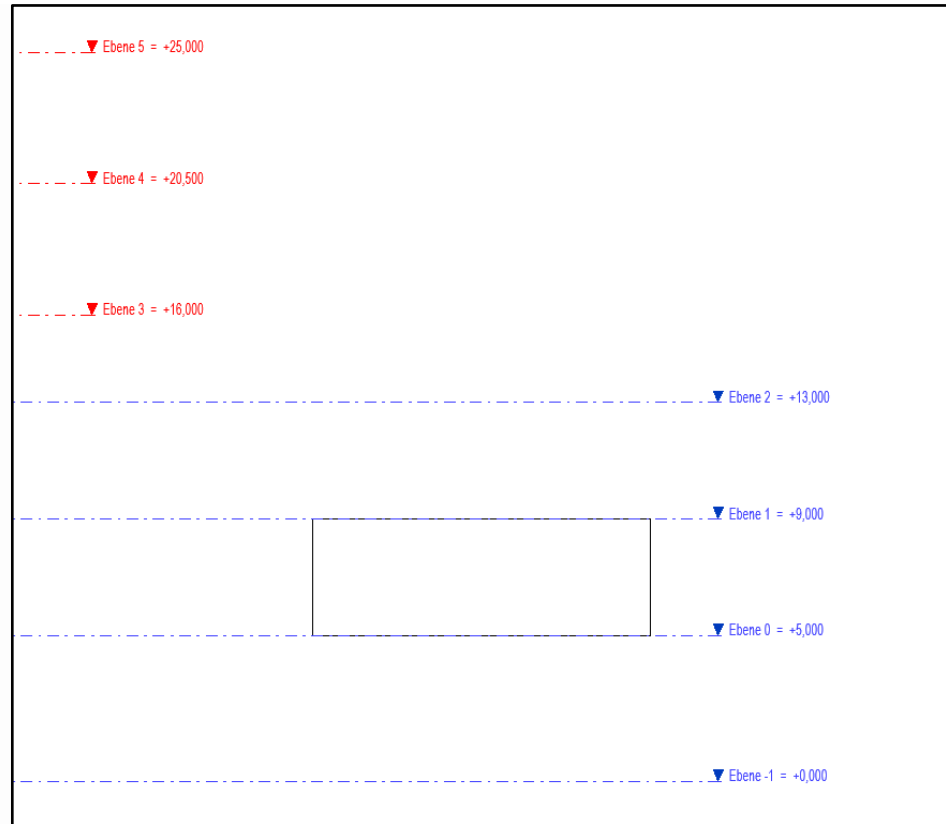
Level.ByElevationAndName	
elevation	> Level
name	>
AUTO	

Manuell ▾

Ausführen



Neue Ebenen wurden erzeugt.



ZWISCHENSTAND: NEUE EBENEN HABEN ANDEREN TYP

Anderer Typ. Ist das ein Problem?

Manuell ändern?

Mit Dynamo ändern? Kein Problem.

(Wird hier aber jetzt nicht weiter vertieft.)

Ändern | Ebenen

Eigenschaften

Ebene
Ebene OK FFB

Ebenen (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

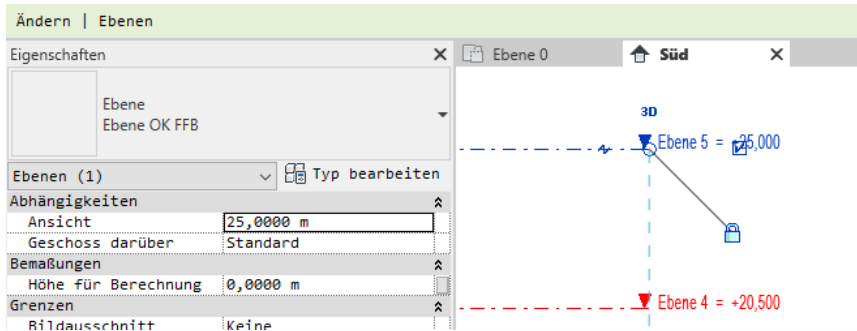
Ansicht	25,0000 m
Geschoss darüber	Standard

Bemaßungen

Höhe für Berechnung	0,0000 m
---------------------	----------

Grenzen

Bildausschnitt	Keine
----------------	-------



Ändern | Ebenen

Eigenschaften

Ebene

Ebenen (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

Ansicht	13,0000 m
Geschoss darüber	Standard

Bemaßungen

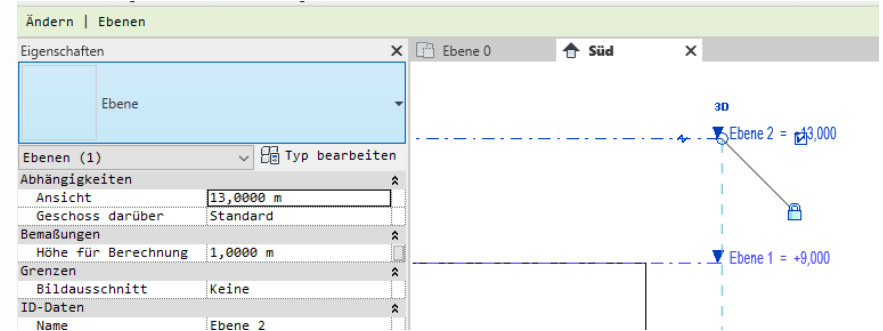
Höhe für Berechnung	1,0000 m
---------------------	----------

Grenzen

Bildausschnitt	Keine
----------------	-------

ID-Daten

Name	Ebene 2
------	---------

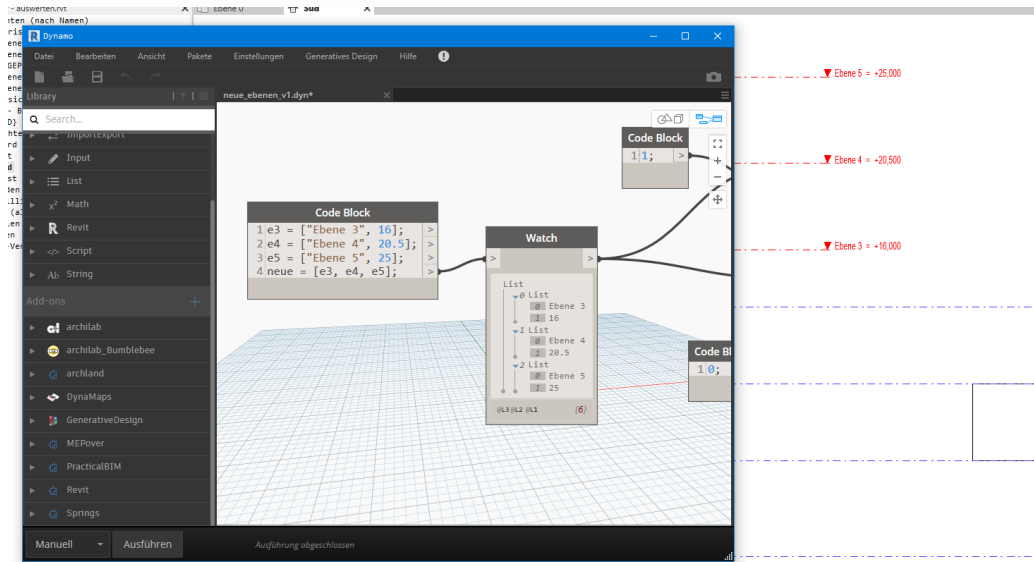


UND WENN MAN NOCH MAL AUSFÜHRT...?

UND WENN MAN NOCH MAL AUSFÜHRT...?

Kein Problem. Keine Dopplungen.

Wenn eine der neuen Ebenen zwischenzeitlich gelöscht wurde, wird sie durch erneutes Starten des Scripts auch neu angelegt.



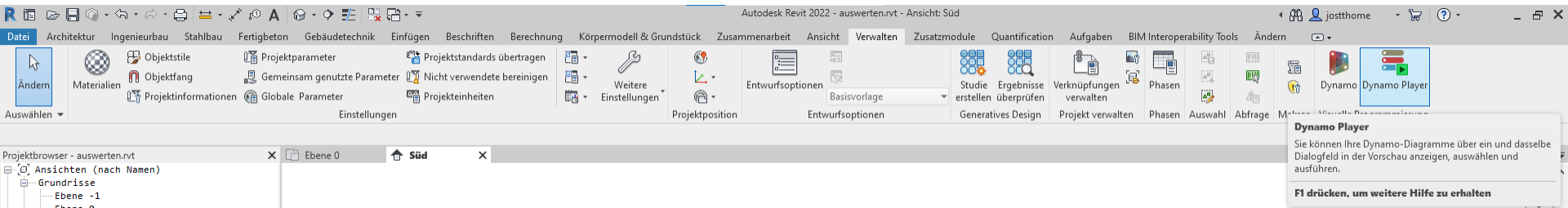
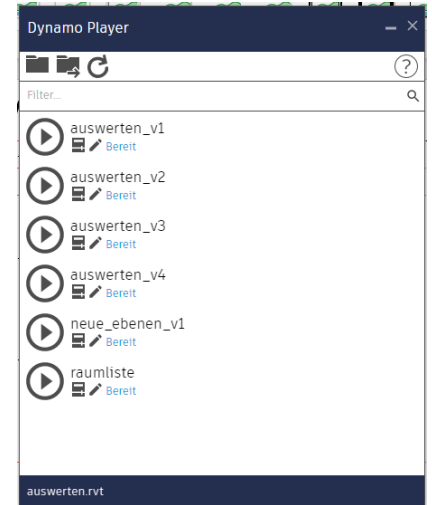
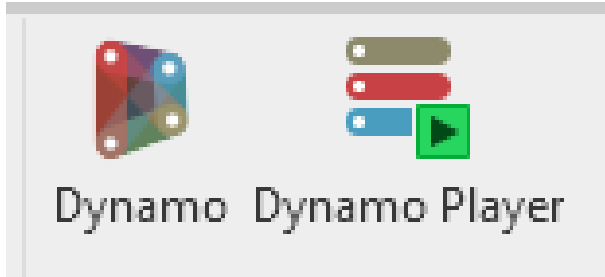
KURZ ANGERISSEN: DYNAMO PLAYER

FÜR DEN SCHNELLEN TEST...

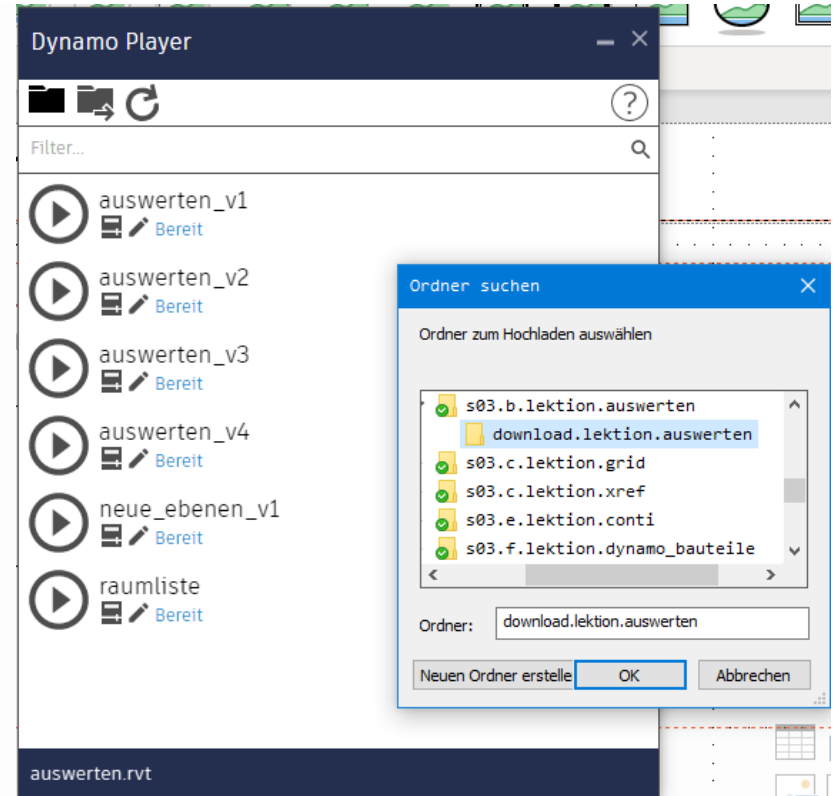
Datei „neue_ebenen_v1.dyn“ auf eigenen Computer kopieren.

Neues, leeres Projekt.

DYNAMO PLAYER



Zum Ordner mit der vorbereiteten
Datei navigieren...



AUSFÜHREN KLAPPT.

...

The screenshot displays a software interface with a list of levels on the left and a 'Dynamo Player' window on the right. The levels are:

- ▼ Ebene 5 = +25,000
- ▼ Ebene 4 = +20,500
- ▼ Ebene 3 = +16,000
- ▼ Ebene 2 = +13,000
- ▼ Ebene 1 = +9,000

The 'Dynamo Player' window shows a list of items:

- auswerten_v1 (Bereit)
- auswerten_v2 (Bereit)
- auswerten_v3 (Bereit)
- auswerten_v4 (Bereit)
- neue_ebenen_v1 (Ausführung abgeschlossen)
- raumliste (Bereit)

The file name 'auswerten.rvt' is visible at the bottom of the window.

ABER: MEHRFACHES AUSFÜHREN ERZEUGT DOPPLUNGEN

Doppelte Elemente...

Vermeidbar.

(Indem man aufpasst.)

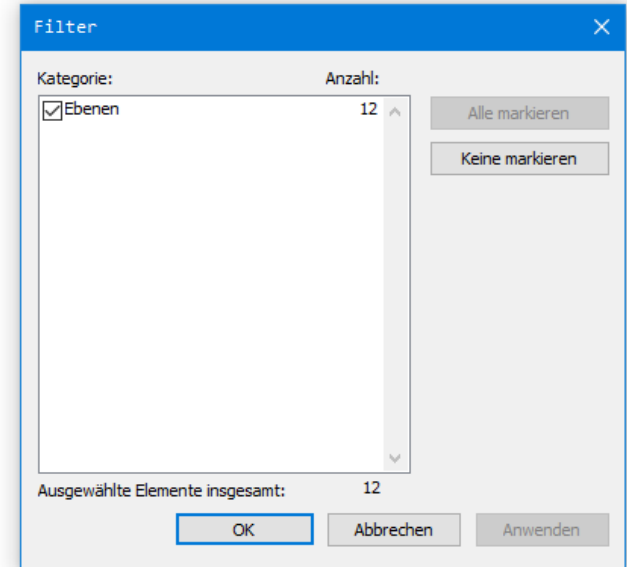
(Oder indem man

besser programmiert.)

▼ Ebene 5(2) €25,25,000

▼ Ebene 4(2) €20,20,500

▼ Ebene 3(2) €16,16,000



KURZES FAZIT

Wir haben zuletzt in einem (sehr reduzierten) Beispiel gesehen, wie man programmgesteuert Elemente erzeugen kann.

Die Programmierung kann beliebig verfeinert werden.

Es ist auch möglich, das Programmierte dann – zum schnellen Aufrufen, ggf. auch für andere Mitarbeitende bereit zu stellen.

Nutzer der Dynamo-Programme müssen nur den Dynamo-Player starten und müssen ansonsten keine Kenntnisse von Dynamo haben.

Auch beim Aufruf von Dynamo-Dateien können noch Parameter eingegeben werden.

Man findet viele Beispiele im Netz.

Es gibt auch kommerzielle Anbieter für derartige Tools.

Naheliegend:

„Rasterlinien parametrisch erzeugen und beschriften“

„Ebenen für weitere Etagen eines Gebäudes erzeugen; mehrere Ebenen pro Etage“

„Pläne für alle Grundrisse (oder sonstige Ansichten) erzeugen und konfigurieren“

....

ENDE

V 2021-06-11

IT-Support A-Z: <https://go.lu-h.de/a-z>